



2/15/05, EAST Version: 2.0.1.4

DERWENT-ACC-NO: 1979-B1809B

DERWENT-WEEK: 197906

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heat exchanger for heat pump - has solenoid valve to control flow to preheat mains water in winter and cool refrigerant in summer

INVENTOR: VIRONNEAU, P

PATENT-ASSIGNEE: VIRONNEAU P[VIROI]

PRIORITY-DATA: 1977FR-0014314 (May 5, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR 2389850 A	January 5, 1979	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): F25B029/00, F28D007/00

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2389850A

BASIC-ABSTRACT:

A heat pump using a refrigerant such as Freon is used for the heating and cooling of a building. The refrigerant flows in the direction of the arrow (F) through the heat exchanger (1). Hot water from the heating system also flows in and out of the heat exchanger (1) and is controlled by the electro-magnetic valve (2). Water from the mains flows in the direction of the arrow (V) and out in the direction of the arrow (10).

In winter the valve (2) is open and the refrigerant supplies heat to the central heating system (E) and to the mains water which is heated to a temperature of 50 deg.C. In summer time the valve (2) is closed and the mains water is used to cool the refrigerant so that the heat pump cools the building. Excess water is drained off through the valves (3, 4).

TITLE-TERMS: HEAT EXCHANGE HEAT PUMP SOLENOID VALVE CONTROL FLOW PREHEAT MAINS WATER WINTER COOLING REFRIGERATE SUMMER

DERWENT-CLASS: Q75 Q78

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 389 850**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 77 14314**

(54)

Echangeur de récupération pour pompe à chaleur air-eau et installation comportant un tel échangeur.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). F 25 B 29/00//F 28 D 7/00.

(22)

Date de dépôt ..... 5 mai 1977, à 10 h 5 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 48 du 1-12-1978.

(71)

Déposant : VIRONNEAU Pierre, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet SCOPI.

La présente invention concerne les pompes à chaleur air-eau et plus particulièrement un échangeur de récupération perfectionné entrant dans la composition de tels ensembles, connus dans le domaine thermique.

5 L'invention a pour but de fournir un dispositif qui permet la récupération de calories pour le préchauffage de l'eau sanitaire, en hiver notamment, et l'évacuation de ces calories à des fins de réfrigération en été.

Elle a pour objet, un échangeur à triple circulation à travers lequel circulent, d'une part un fluide frigorigène constitué par un  
10 fréon, d'autre part, un fluide de transmission de chaleur du système de chauffage, ledit fluide étant de l'eau, enfin de l'eau de ville.

L'idée sur laquelle repose l'invention consiste ainsi à faire circuler de l'eau de ville au travers d'un échangeur où elle prend des calories avant d'être conduite vers un ballon d'accumulation ou vers les égouts selon qu'on désire ou non utiliser l'eau chaude ainsi  
15 produite.

En hiver on pourra ainsi préchauffer cette eau avant de la diriger par exemple vers un cumulus. En été on pourra évacuer des calories en rejetant cette eau dans les égouts.

L'invention a également pour objet une installation comportant un échangeur à triple circulation qui vient d'être décrit, ladite installation permettant d'exploiter l'eau de ville sortant de l'échangeur selon les besoins à satisfaire.  
25

A cet effet, on monte en série sur la canalisation d'eau de ville sortant de l'échangeur une vanne électromagnétique et éventuellement une vanne de contrôle de débit pressostatique.

La première permettra d'interrompre ou d'ouvrir le débit de l'eau s'écoulant par exemple vers les égouts. La seconde permettra de régler ce débit d'eau perdue. Ainsi, en été on pourra augmenter ou diminuer le débit d'eau perdue en fonction de la température de l'eau de ville pénétrant dans l'échangeur.  
30

D'autres avantages, buts et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description en regard du dessin unique annexé qui représente un schéma en coupe longitudinale d'une réalisation de l'invention, donnée à titre d'exemple.  
35

On a ainsi représenté un échangeur à contre-courant traversé par le circuit de fluide frigorigène (flèche F) et par le circuit fermé de l'eau qui alimente les convecteurs du système de chauffage des  
40

locaux (flèche E). On reconnaîtra sur la canalisation de l'eau du système de chauffage une pompe de circulation 2.

Cet échangeur est traversé par un troisième circuit dans lequel circule de l'eau de ville (flèche V). L'eau de ville froide pénètre ainsi dans l'échangeur où elle est préchauffée à une température voisine par exemple de 50° C avant d'être canalisée à sa sortie vers un ballon d'accumulation pour usage sanitaire (flèche 10), lorsque la vanne électromagnétique 3 installée sur la conduite d'évacuation 20 est fermée.

Sur cette conduite 20 qui aboutit à un égout (flèche 10'), on peut voir une vanne de contrôle de débit pressostatique 4 qui permettra lorsque la vanne 3 sera ouverte, de régler le débit d'eau perdue. Le fonctionnement de cette installation est le suivant :

- En hiver, la vanne électromagnétique 3 étant fermée, l'écoulement de l'eau préchauffée s'effectuera vers le ballon d'accumulation (flèche 10).

- En été, le circuit d'eau alimentant les convecteurs est interrompu par l'arrêt de la pompe de circulation 2. L'eau de ville pourra être orientée soit vers le ballon d'accumulation soit vers l'égout (flèche 10') au moyen de la vanne électromagnétique 3. Ainsi, en traversant l'échangeur et <sup>en</sup>échangeant des calories avec le fluide frigorigène, l'eau de ville jouera le rôle de liquide de refroidissement.

Bien entendu, sans sortir du cadre de l'invention, diverses modifications équivalentes pourront être apportées par l'homme de l'art à l'installation qui vient d'être décrite uniquement à titre d'exemple non limitatif. Il est possible ainsi de remplacer la vanne électromagnétique mentionnée ci-dessus, par une vanne à trois voies permettant d'orienter la circulation de l'eau de ville vers le ballon d'accumulation ou vers la conduite d'évacuation.

## R E V E N D I C A T I O N S

1 - Echangeur de récupération pour pompe à chaleur air-eau, à travers lequel circulent d'une part, un fluide frigorigène constitué par exemple par un fréon et d'autre part, le fluide de transmission de chaleur du système de chauffage, ledit fluide étant de l'eau, CARACTERISE PAR LE FAIT que ledit échangeur est traversé par un troisième circuit dans lequel circule de l'eau de ville qui prend ainsi des calories avant d'être soit conduite vers un ballon d'accumulation pour usage sanitaire soit évacuée en eau perdue.

2 - Installation comportant un échangeur selon la revendication 1, CARACTERISEE PAR LE FAIT que l'on monte en série sur la canalisation d'eau de ville sortant dudit échangeur et, par exemple, sur une conduite d'évacuation, une vanne électromagnétique qui permet d'interrompre ou d'ouvrir le débit d'eau.

3 - Installation selon la revendication 2, CARACTERISEE PAR LE FAIT que le débit d'eau perdue peut être réglé au moyen d'une vanne de contrôle de débit pressostatique montée sur la conduite d'évacuation.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**